

036 15 188

83

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND

⑫ Offenlegungsschrift
⑪ DE 3230731 A1

⑤1 Int. Cl. 3:
B 65 G 39/02
B 65 G 13/02



DEUTSCHES
PATENTAMT

②1 Aktenzeichen:
②2 Anmeldetag:
②3 Offenlegungstag:

P 32 30 731.4
18. 8. 82.
28. 4. 83

DE 3230731 A1

②4 Unionspriorität: ②5 ②6 ②7
18.08.81 JP U122831-81

⑦1 Anmelder:
Mitsubishi Denki K.K., Tokyo, JP

⑦4 Vertreter:
Kern, R., Dipl.-Ing.; Popp, E.,
Dipl.-Ing./Dipl.-Wirtsch.-Ing./Dr.rer.pol.; Sejda, W.,
Dipl.-Phys.; von Bülow, T.,
Dipl.-Ing./Dipl.-Wirtsch.-Ing./Dr.rer.pol., 8000 München;
Bolte, E., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 2800 Bremen

⑦2 Erfinder:

Okamoto, Takeo, Miki, Hyogo, JP; Inoue, Shizuo, Kobe,
Hyogo, JP

⑤2 Recherchenergebnis gem. § 43 Abs. 1 Satz 1 PatG:

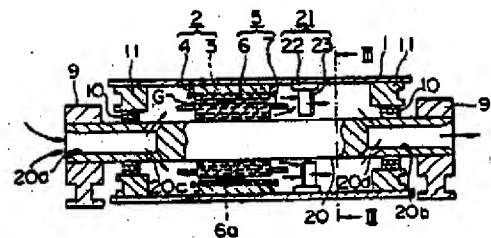
GB 14 31 911
US 18 51 105

Behördenvermerk

⑤3 Rollenvorrichtung mit eingebautem Motor

Die Erfindung betrifft eine Rollenvorrichtung mit eingebautem Motor, wobei ein Lüfter (21) an einem drehbaren Teil auf der Seite der Rolle (1) so angeordnet ist, daß Kühlluft durch das Innere der Rollenvorrichtung hindurchleitbar ist und damit auf eine externe Gebläseeinheit verzichtet werden kann, während der Einbauraumbedarf verringert und die Kosten für die Vorrichtung herabgesetzt werden. (32 30 731)

FIG. 2



DE 3230731 A1

KERN, POPP, SAJDA, v. BÜLOW & PARTNER

Patentanwälte · European Patent Attorneys
München** · Bremen*

3230731

Kern, Popp, Sajda, v. Bülow & Partner, Postfach 860624, D-8000 München 86

Mitsubishi Denki K.K.
5628

Ralf M. Kern · Dipl.-Ing.**
Dr. Eugen Popp · Dipl.-Ing., Dipl.-Wirtsch.-Ing.**
Wolf E. Sajda · Dipl.-Phys.**
Dr. Thm v. Bülow · Dipl.-Ing., Dipl.-Wirtsch.-Ing.**
Erich Bolte · Dipl.-Ing.*

BÜRO MÜNCHEN/MUNICH OFFICE:
Widenmayerstraße 48
Postfach/P.O. Box 860624
D-8000 München 86

Telefon: (089) 222631
Telex: 5213222 epod

Ihr Zeichen
Your ref.

Ihr Schreiben vom
Your letter of

Unser Zeichen
Our ref.

Datum
Date

Ke/oe 1872

18. August 1982

Patentansprüche

1. Rollenvorrichtung mit eingebautem Motor, mit einer feststehenden Achse (8), zwei Gestellen (9), welche die beiden Enden der feststehenden Achse (8) festlegen und tragen, zwei in der Nähe beider Enden der feststehenden Achse (8) vorgesehenen Lagern (10), von den Lagern drehbar getragenen Rollenträgern (11), einer zylindrischen Rolle (1), deren Innenumfangsfläche an den Rollenträgern (11) montiert ist und auf die ein zu transportierender Gegenstand auflegbar ist, einem Motor aus einem auf der feststehenden Achse (8) montierten Ständer (15) und einem an der Innenumfangsfläche der Rolle (1) angebrachten Läufer (2) sowie an gegenüberliegenden Enden der feststehenden Achse (18) vorgesehenen Ansaug- und Auslaßbohrungen (20a - 20d), g e k e n n z e i c h n e t d u r c h einen an der Innenumfangsfläche der Rolle (1) zur Mitdrehung mit dieser montierten Lüfter (21), der bei seiner Mitdrehung mit der Rolle eine Ansaugkraft erzeugt, durch die Kühlluft über die Ansaug- und Auslaßbohrungen (20a, 20c bzw. 20b, 20d) in die Vorrichtung ansaugbar und aus ihr ausblasbar ist, um den dazwischen befindlichen Motor zu kühlen.

- 1 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , daß der Lüfter (21) ein Axial-
lüfter(rad) ist.
- 5 3. Vorrichtung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , daß der Lüfter (21) in einer
dicht neben dem Läufer befindlichen Lage an der Innenum-
fangsfläche der Rolle (1) angeordnet ist.
- 10 4. Vorrichtung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , daß der Lüfter (21) in der Nähe
des Endteils der Rolle (1) angeordnet ist.
- 15 5. Vorrichtung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , daß der Lüfter (21) am Rollen-
träger (11) angeordnet ist.

20

25

30

35

3

KERN, POPP, SAJDA, v. BÜLOW & PARTNER

Patentanwälte • European Patent Attorneys
München** • Bremen*

3230731

Kern, Popp, Sajda, v. Bülow & Partner, Postfach 860624, D-8000 München 86

Mitsubishi Denki K.K.
5628

Ralf M. Kern • Dipl.-Ing.**
Dr. Eugen Popp • Dipl.-Ing., Dipl.-Wirtsch.-Ing.**
Wolf E. Sajda • Dipl.-Phys.**
Dr. Tam v. Bülow • Dipl.-Ing., Dipl.-Wirtsch.-Ing.**
Erich Bolte • Dipl.-Ing.*

BÜRO MÜNCHEN/MUNICH OFFICE:
Widenmayerstraße 48
Postfach/P.O. Box 860624
D-8000 München 86

Telefon: (089) 222631
Telex: 5213222 epod

Ihr Zeichen
Your ref.

Ihr Schreiben vom
Your letter of

Unser Zeichen
Our ref.

Datum
Date

Ke/oe 1872

18. August 1982

Rollenvorrichtung mit eingebautem Motor

Die Erfindung betrifft eine Rollenvorrichtung mit eingebautem Motor, bei welcher an der Seite einer drehbaren Rolle ein Gebläse zur Belüftung und Kühlung des Motorteils angeordnet ist.

Beim Auswalzen von Metallwerkstoff usw. wird das erhitzte Walzgut auf einem Rollentisch bzw. Rollgang transportiert. Die Rollenvorrichtungen für diesen Zweck umfassen u.a. auch eine solche mit eingebautem Elektromotor.

Eine bisherige Rollenvorrichtung mit eingebautem Motor ist in Fig. 1 im Längsschnitt dargestellt. Diese Vorrichtung umfaßt eine in Drehung versetzbare Rolle 1, einen Motor-Läufer 2 aus einem mit dem Innenumfangsflächenteil der Rolle 1 fest verbundenen Läufer-Kern 3 und Läufer-Leiterstäben 4, einen Motor-Stator bzw. -Ständer 5 aus einem Ständer-Kern 6 und einer Ständerwicklung 7 sowie eine Ständer-Achse 8, deren beide Enden jeweils in einem Bock oder Gestell 9, das im Fundament verankert ist, festgelegt sind und auf welche der Ständer-Kern 6 unter Befestigung aufgesetzt ist. Die

1 feststehende Achse 8 ist in beiden Endabschnitten mit axialen Belüftungsbohrungen 8a, 8b sowie mit radialen Belüftungsbohrungen 8c, 8d versehen, die mit den axialen Bohrungen kommunizieren. Auf die Achse 8 sind zwei Lager 10 auf-
5 gesetzt, wobei zwei Rollenträger 11 die Rolle 1 unter Festlegung an den Außenlaufringen der Lager 10 um letztere herum drehbar tragen. Mit dem einen Ende der Achse 8 ist ein Gebläse 12 über eine Gebläse-Leitung 13 verbunden, um Kühlluft in die Belüftungsbohrung 8a einzuleiten.

10 Die Belüftung der bisherigen Rollenvorrichtung geschieht in der Weise, daß die Kühlluft mittels des elektrischen Gebläses 12 in die Belüftungsbohrung 8a der feststehenden Achse 8 eingeblasen wird. Die Kühlluft tritt dann über die
15 Belüftungsbohrungen 8c in den Innenraum der Rollenvorrichtung ein, durchströmt Belüftungsöffnungen 6a des Ständerkerns 6 sowie einen Luftspalt G in Axialrichtung der Rollenvorrichtung und tritt sodann über die Belüftungsbohrungen 8d in die axiale Belüftungsbohrung 8b ein, um letztere
20 zu durchströmen und aus der Vorrichtung auszutreten. Auf diese Weise wird die Kühlluft durch das Innere der Rollenvorrichtung hindurchgeleitet, um den Motorteil und die Rolle 1 selbst zu kühlen, die infolge des sehr großen Wärmegehalts des über die Rolle transportierten
25 Guts hohen Temperaturen ausgesetzt sind.

Die bisherige Rollenvorrichtung benötigt für ihre Belüftung und Kühlung das elektrisch Gebläse 12 und die Gebläse-Leitung 13, so daß sie einen großen Einbauraumbedarf besitzt
30 und hohe Kosten bedingt. Insbesondere im Fall eines Metallwalzwerks ist eine große Zahl von Förderrollen (300 - 400 Rollen pro Anlage) erforderlich; die Einbau- und Beschaffungskosten dafür sind daher außerordentlich hoch.

35 Der Erfindung liegt damit insbesondere die Aufgabe zugrunde, eine Rollenvorrichtung mit eingebautem Motor zu schaffen, bei welcher ein Lüfter zur Förderung von Kühlluft durch

- 1 das Innere der Rollenvorrichtung an einem drehbaren Teil
an der Seite der Rolle vorgesehen ist, so daß auf ein exter-
nes Gebläse verzichtet werden kann und demzufolge der Ein-
bauraumbedarf verkleinert und die Beschaffungskosten herab-
5 gesetzt werden.

Die Lösung dieser Aufgabe ergibt sich insbesondere aus den
in den beigefügten Patentansprüchen gekennzeichneten Merk-
malen.

- 10 Im folgenden ist eine bevorzugte Ausführungsform der Er-
findung im Vergleich zum Stand der Technik anhand der bei-
gefügten Zeichnung, in deren Figuren einander entsprechende
Teile mit jeweils gleichen Bezugsziffern bezeichnet sind,
15 näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen (lotrechten) Längsschnitt durch eine bisherige
Rollenvorrichtung mit eingebautem Motor,

- 20 Fig. 2 eine Fig. 1 ähnelnde Darstellung einer einen einge-
bauten Motor aufweisenden Rollenvorrichtung mit Merk-
malen nach der Erfindung,

Fig. 3 einen Schnitt längs der Linie III-III in Fig. 2 und

- 25 Fig. 4 eine perspektivische Teilansicht des in Fig. 3 dar-
gestellten Lüfters.

- In Fig. 2 bezeichnen die Ziffern 1 - 7, 9 - 11 und 6a die-
30 selben Teile wie bei der eingangs beschriebenen bisherigen
Rollenvorrichtung nach Fig. 1. Erfindungsgemäß ist an der
Innenumfangsfläche der Rolle 1 ein Lüfter(rad) 21 in Form
eines Axiallüfters mit einer Anzahl von an der Innenfläche
eines Halterings 22 befestigten Lüfter-Flügeln 23 angebracht.
35 Der betreffende Teil des Lüfters 21 ist in den Fig. 3 und 4
in Schnitt-Vorderansicht bzw. in perspektivischer Darstel-
lung näher veranschaulicht. Eine feststehende Achse 20 ist
in beiden Endabschnitten mit je einer axialen Belüftungs-

- 1 Bohrung 20a bzw. 20b sowie jeweils mit einer Anzahl radia-
 2 ler Belüftungs-Bohrungen 20c bzw. 20d versehen. Die radia-
 3 len Bohrungen sind dabei zur Seite des Motors hin schräg-
 4 gestellt, so daß die Kühlluft diese Bohrungen leichter
 5 durchströmen kann. In bestimmten Fällen brauchen jedoch
 6 die Belüftungs-Bohrungen 20c und 20d nicht schräggestellt
 7 zu sein.

- 8 Wenn sich bei der erfindungsgemäßen Rollenvorrichtung der
 9 Läufer 2 des Motors dreht, drehen sich die Rolle 1 und der
 10 Lüfter 21 mit ihm. Unter der Wirkung des Lüfters 21 wird die
 11 Kühlluft von der Außenseite der Rollenvorrichtung her über
 12 die axiale Belüftungs-Bohrung 20a sowie die radialen Belüf-
 13 tungs-Bohrungen 20c angesaugt, um durch die Belüftungs-
 14 öffnungen 6a und den Luftspalt G zu strömen. Der Lüfter 21
 15 fördert die Kühlluft sodann über die radialen Belüftungs-
 16 Bohrungen 20d und die axiale Belüftungs-Bohrung 20b aus
 17 der Rollenvorrichtung hinaus. Auf diese Weise werden der
 18 Motorteil und die Rolle mittels der Kühlluft belüftet und
 19 gekühlt.
 20

- 21 Während bei der beschriebenen Ausführungsform die Belüf-
 22 tungs-Bohrungen in der feststehenden Achse 20 vorgesehen
 23 sind, können sie auch in den Rollenträgern 11 oder sowohl
 24 in der feststehenden Achse als auch in den Rollenträgern
 25 ausgebildet sein.

- 26 Während weiterhin bei der beschriebenen Ausführungsform
 27 der Lüfter 21 in der Nähe des Mittelteils der Rolle 1 auf
 28 deren axialer Länge angeordnet ist, kann der Lüfter ebenso
 29 an einem axialen Endabschnitt oder am Rollenträger angeord-
 30 net sein.

- 31 Obgleich bei der beschriebenen Ausführungsform im Läufer-
 32 Kern 3 keine axialen Belüftungsöffnungen vorgesehen sind,
 33 können ggf. solche Belüftungsöffnungen auch im Kern 3 vor-
 34 gesehen sein.
 35

1000000⁷

3230731

- 1 Bei der beschriebenen Rollenvorrichtung gemäß der Erfindung
ist somit an ihrem drehbaren Teil ein Lüfter(rad) zur För-
derung von Kühlluft durch das Innere der Rollenvorrichtung
angeordnet, so daß die Notwendigkeit für eine externe Kühl-
5 einrichtung entfällt. Infolgedessen wird der benötigte Ein-
bauraum kleiner, und die Einbau- und Vorrichtungskosten
können niedriger sein.

10

15

20

25

30

35

Nummer:
 Int. Cl.³:
 Anmeldetag:
 Offenlegungstag:

3230731
 B 65 G 39/02
 18. August 1982
 28. April 1983

10 00 00

-9-

3230731

Mitsubishi Denki K.K.
 1872

FIG. 1
 PRIOR ART

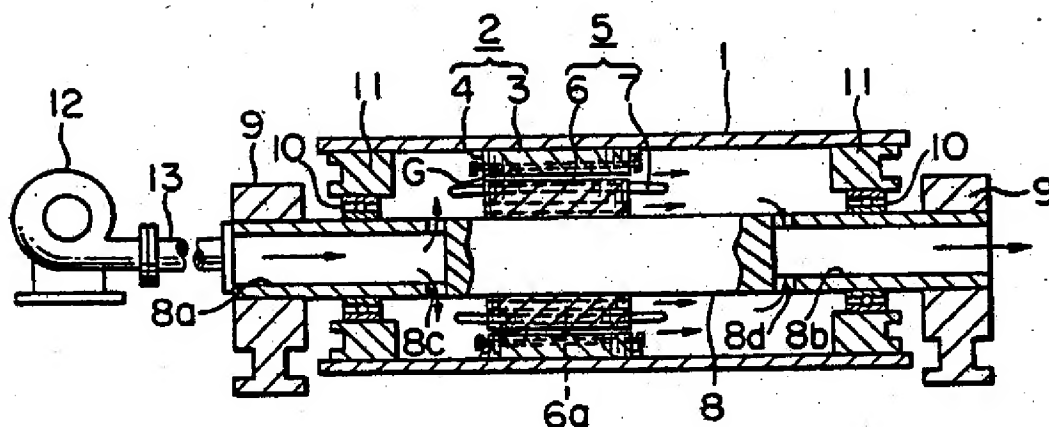


FIG. 2

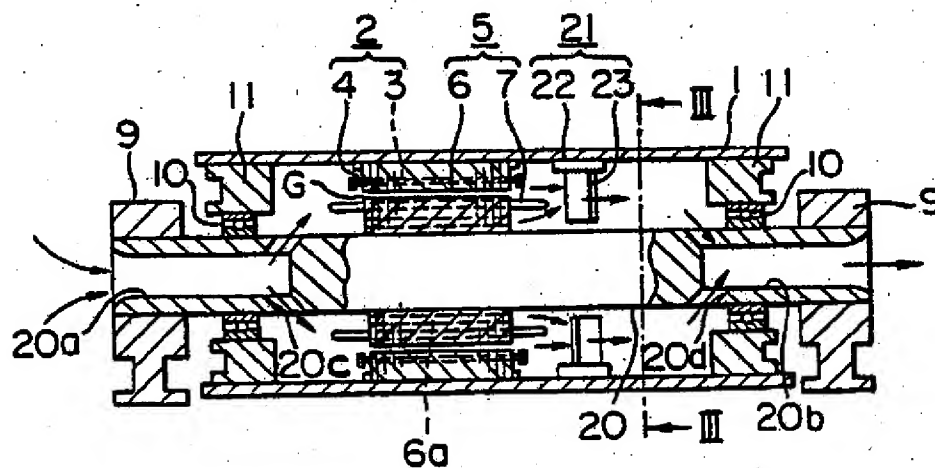


FIG. 3

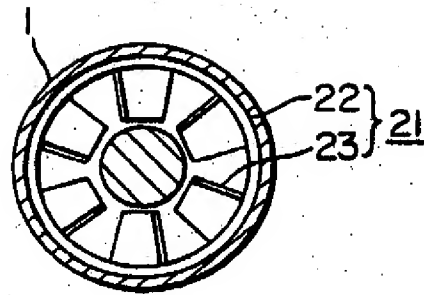


FIG. 4

